



## Tutkintaselostus

C1/2006 R

# Veturin ja kahden vaunun suistuminen Luumäellä 20.3.2006

Tämä tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi. Tässä ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämisestä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

## TIIVISTELMÄ

Luumäen ratapihan itäpään vaihteessa suistui maanantaina 20.3.2006 kello 21.41 kaksi vaunua ja veturin takateli kiskoilta. Onnettomuus ei aiheuttanut henkilövahinkoja. Suistuneet vaunut vaurioittivat kahta vaihteen kääntyvän risteysosan kääntölaitetta, kääntötankoja ja irrottivat kiskon kiinnitysosia.

Suistumiseen johtava tapahtumaketju alkoi siitä, että vaihteen kääntyväkärkisen risteysosan lämmityksen sulake oli palanut, eikä risteys lämmennyt kunnolla. Risteys ei mennyt sivulle käännettäessä pääteasentoon, eikä vaihde mennyt valvontaan. Onnettomuuden syynä oli se, että kauko-ohjaaja ja veturikuljettaja eivät osanneet toimia oikein tällaisessa poikkeustilanteessa. Kumpikaan ei tuntenut hyvin Luumäen pitkiä vaihteita. Kauko-ohjaaja antoi junalle luvan vetää sivuraiteen kautta pitkälle vaihteelle, vaikka vaihde oli käännettynä suoralle raiteelle johtavaan asentoon. Veturikuljettaja lähti työntämään vaunuja takaisin sen jälkeen, kun hän oli ajanut kääntyväkärkisen risteysosan auki.

Vastaavanlaisten onnettomuuksien ehkäisemiseksi Onnettomuustutkimuskeskus toistaa aikaisemmin antamansa suosituksen, jossa junasuorittajien perehdyttämiskoulutusta tulisi lisätä niin, että he tuntisivat kaikkia vastuualueensa liikennepaikat voidakseen huolehtia liikenteen turvallisuudesta.

## SAMMANDRAG

### C1/2006 R URSPÅRNING AV LOKOMOTIV OCH TVÅ VAGNAR I LUUMÄKI 20.3.2006

TVå vagnar och bakre boggin på ett lokomotiv spårade ur i en växel i östra ändan av bangården i Luumäki måndagen 20.3.2006 kl. 21.41. Olycksfallet orsakade inga personskador. De urspårade vagnarna skadade omlägningsstänger och två växeldrivare och i växelns rörliga korsning samt lösgjorde rälbefästningar.

Den händelseräcka som ledde till urspårningen fick sin början genom att säkringen för växelns rörliga korsning hade brunnit, vilket gjorde att korsningen inte värmdes upp ordentligt. Vid omläggning svängde korsningen inte i ändläge och växeln gick inte i kontroll. Orsaken till olycksfallet var att fjärrtågklararen och lokföraren inte kunde handla rätt i denna exceptionella situation. Ingen av dem kände de långa växlarna i Luumäki väl. Fjärrtågklararen gav tåget tillstånd att passera sidospåret till den långa växeln trots att växeln var ställd så att den ledde till rakspåret. Lokföraren började skjuta vagnarna tillbaka efter att han kört upp växeln med rörlig korsning.

För att förebygga motsvarande olycksfall upprepar Centralen för undersökning av olyckor sin tidigare rekommendation om att tågklararnas orienteringsutbildning bör utökas så att de känner alla trafikplatser inom sitt ansvarsområde och kan svara för trafikens säkerhet.



## SUMMARY

### DERAILMENT OF LOCOMOTIVE AND TWO WAGONS AT LUUMÄKI, FINLAND, ON MARCH 20, 2006

On Monday March 20, 2006 at 21.41 hours two wagons and the rear bogie of a locomotive derailed on a turnout in the east end of Luumäki railway yard. The incident entailed no personal injury. The derailed wagons damaged two point mechanisms of the operating switch crossing, and stretcher rods, and they caused rail fastening parts to detach.

The chain of events resulting in the derailment started from the heating fuse of the crossing with a movable frog having burnt, thus preventing an adequate heating of the crossing. When operated laterally, the crossing failed to take the detection position and the point failed to take the detection position. The incident was caused by the remote control operator and the engine driver being unable to act in an expedient manner in such an exceptional situation. Neither of them was very familiar with the turnouts with flat-angle crossings at Luumäki. The remote control operator granted the train the permission to pull via a secondary track to the turnout with a flat-angle crossing, though the turnout had been operated to take the position toward the straight track. Having trailed the crossing with a movable frog, the engine driver set out to push the wagons back.

In order to prevent such incidents in the future, the Accident Investigation Board of Finland reiterates its previously issued recommendation suggesting that the orientation training designed for dispatchers include detailed data on all stations within their respective responsibility so as to enable them to secure the safety of traffic operation.

## YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY

<b>Aika:</b> Tidpunkt för händelsen: <i>Date and time:</i>	20.3.2006, 21.41			
<b>Paikka:</b> Plats: <i>Location:</i>	Luumäen ratapiha Luumäki bangård <i>Luumäki yard</i>			
<b>Junan tyyppi ja numero:</b> Tågtyp och tågnummer: <i>Train type and number:</i>	Tavarajuna 2723 Godståg 2723 <i>Freight train 2723</i>			
<b>Onnettomuustyyppi:</b> Typ av olycka: <i>Type of accident:</i>	Suistuminen Urspåring <i>Derailment</i>			
<b>Junassa:</b> Antalet personer ombord: <i>Persons on board:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	1		
	<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0		
<b>Henkilövahingot:</b> Personskador: <i>Injuries:</i>	<b>Kuollut:</b> Dödsfall: <i>Deaths:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	0	
		<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	
	<b>Vakavasti loukkaantunut:</b> Allvarligt skadats: <i>Seriously injured:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	0	
		<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	
	<b>Lievästi loukkaantunut:</b> Lindrigt skadats: <i>Slightly injured:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	0	
		<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	
<b>Kalustovauriot:</b> Skador på fordon: <i>Rolling stock damage:</i>	Ei Inga <i>None</i>			
<b>Ratavauriot:</b> Skador på spåranläggning: <i>Railway installation damage:</i>	Radasta rikkoutui kiskonkiinnikkeitä ja kaksi vaihteen kääntölaitetta. På spåret skadades rälsbefastningar och två växeldrivare. <i>Rail fastenings broke off and two point mechanism.</i>			
<b>Muut vauriot:</b> Övriga skador: <i>Other damage:</i>	Ei Inga <i>None</i>			



## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ .....	I
SAMMANDRAG .....	I
SUMMARY .....	II
YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY .....	III
SISÄLLYSLUETTELO .....	IV
1 ONNETTOMUUS .....	1
1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka.....	1
1.2 Tapahtumien kulku.....	1
1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot .....	4
1.3.1 Henkilövahingot.....	4
1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot.....	4
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	4
2.1 Kalusto.....	4
2.2 Ratalaitteet.....	5
2.3 Turvalaitteet .....	5
2.4 Viestintävälineet.....	5
2.5 Olosuhteet .....	5
2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt.....	5
2.7 Pelastustoiminnan organisaatiot ja niiden toimintavalmius .....	6
2.8 Tallenteet .....	6
2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet .....	6
2.8.2 Puherekisteri .....	6
2.10 Määräykset ja ohjeet.....	6
3 ANALYYSI.....	6
3.1 Onnettomuuden analysointi .....	6
4 ONNETTOMUUDEN SYYT .....	9
5 SUOSITUKSET .....	9
LÄHDELUETTELO.....	11



C1/2006 R

Veturin ja kahden vaunun suistuminen Luumäellä 20.3.2006

---

## LIITTEET

Liite 1. Lausunnot

## 1 ONNETTOMUUS

### 1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka

Suistuminen tapahtui 20.3.2006 Luumäen ratapihan itäpään pitkässä vaihteessa V002.



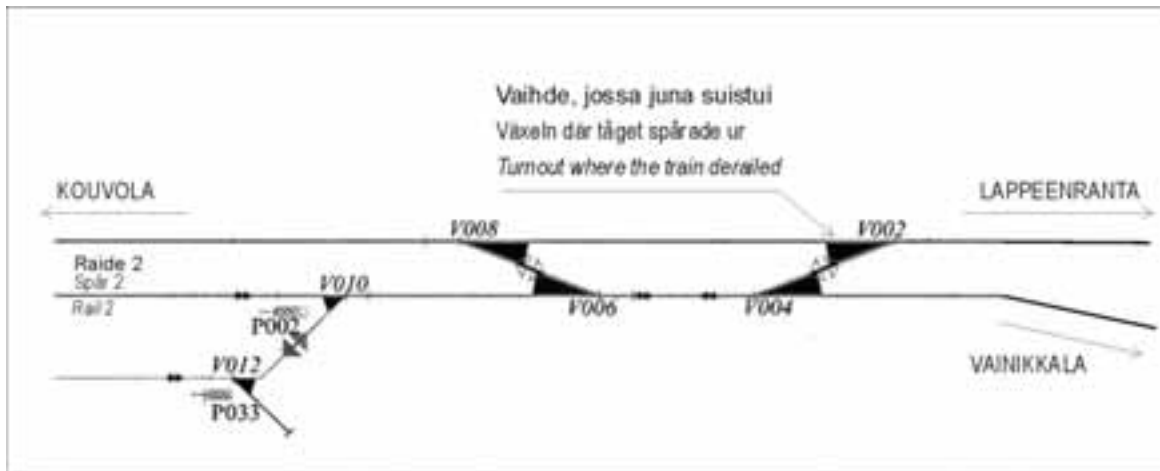
Kuva 1. Veturin ja vaunujen suistuminen tapahtui Luumäellä.

Bild 1. Ursprungingen av loket och vagnarna skedde i Luumäki.

Figure 1. Locomotive and wagons derailing at Luumäki, Finland.

### 1.2 Tapahtumien kulku

Tavarajuna 2723 lähti Kouvolaan kello 20.32 kohti Imatraa. Juna saapui aikataulun mukaan kello 21.20 Luumäen ratapihan raiteelle 2 ja pysähtyi seis-opastetta näyttävän opastimen P002 eteen. Kouvolan ohjauskeskuksessa työskennellyt kauko-ohjaa oli yrittänyt asettaa junalle kulkutietä raiteelta 2 Lappeenrannan suuntaan, mutta ratapihan itäpäässä oleva vaihde V002 ei ollut mennyt valvontaan. Vaihde on niin sanottu pitkä vaihde, jossa suurin sallittu nopeus poikkeavalle raiteelle ajettaessa on 140 km/h. Vaihde meni valvontaan suoralle raiteelle osoittavassa asennossa, mutta ei kulkutien edellyttämässä poikkeavalle raiteelle johtavassa asennossa. Kauko-ohjaaja soitti vaihdeviasta Lappeenrannassa työskenteleville päivystäville sähköasentajille.



Kuva 2. Vaihteen V002 sijainti Luumäen ratapihan itäpäässä.

Bild 2. Växeln V002 ligger i östra ändan av bangården i Luumäki.

Figure 2. Location of V002 turnout in the east end of Luumäki railway yard.

Samaan aikaan Luumäkeä lähestyi veturi Vainikkalan suunnasta ja kauko-ohjaaja laittoi kulkutien sille kohti Kouvola. Veturin mentyä kauko-ohjaaja yritti taas kulkutietä junalle 2723. Vaihde V002 ei mennyt valvontaan sivulle käännetyssä asennossa. Sitten kauko-ohjaaja kertoi linjaradiolla veturinkuljettajalle, että vaihde V002 ei kääntynyt Lappeenrannan suuntaan ja hän laittaa vaihteelle paikalliskäätöluvan. Kauko-ohjaaja antoi radiolla veturinkuljettajalle luvan ajaa ohi seis-asennossa olleen opastimen P002 vaihteelle V002.

Tarkoituksena oli, että veturinkuljettaja käy tarkastamassa vaihteen maastossa ja hän voi paikalliskäätöluvalla kääntää vaihdetta vaihteen luona olevalla painikkeella. Veturinkuljettaja lähti ajamaan opastimen P002 edestä vaihteiden V010, V006 ja V004 kautta kohti vaihdetta V002. Hän ajoi yli vaihteen V002 kääntyvän risteysosan ja lähestyi hiljaisella nopeudella vaihteen kielistä. Hän pysähtyi noin 15 metrin päähän vaihteen kielistä ja meni ulos tarkastamaan vaihdetta. Hän ei nähnyt mitään erikoista vaihteen kielien välissä ja käveli takaisin veturiin ja otti linjaradiolla yhteyttä kauko-ohjaajaan. Veturinkuljettaja kertoi, että hän ei voi kääntää vaihdetta paikalliskäätöpainikkeella, koska vaunut ovat kääntyvän risteysosan päällä. Kuljettaja pyysi kauko-ohjaajalta lupaa työntää juna risteysosan taakse. Kauko-ohjaaja antoi kuljettajalle luvan työntää takaisin päin.

Kuljettaja alkoi työntämään vaunuja hiljaisella nopeudella takaisin päin. Hän huomasi peilistä, että vaunut alkoivat keikkua ja keinahdella ja hän pysäytti junan. Kuljettaja kävi ulkona katsomassa tilanteen ja näki veturin takatelin ja kaksi tavaravaunua suistuneen kiskoilta. Hän ilmoitti radiolla suistumisesta kauko-ohjaajalle.





**Kuva 3.** Junan kulku vaihteen kieliin eteen. Punaisella nuolella on osoitettu vaihteen kääntyväkärkinen risteys, joka on siinä asennossa, jossa se oli junan ajaessa vaihteelle.

**Bild 3.** Tågets gång framför växeltungorna. Den röda pilen visar växeln med rörlig korsning, som är i samma läge som då tåget körde i växeln.

**Figure 3.** Train travelling to the front of the turnout blades. Red arrow showing the crossing with a movable frog in the position that it featured when the train ran to the turnout.



**Kuva 4.** Vaihte V002 oli kuvan osoittamassa asennossa. Juna pysähtyi nuolen kohdalle ennen vaihteen kieliä, josta kuljettaja lähti työntämään takaisin päin.

**Bild 4.** Växeln V002 hade det läge som visas på bilden. Tåget stannade före växelns tungor på den punkt som pilen visar. Därifrån började lokföraren skjuta vagnarna tillbaka

**Figure 4.** Position taken by V002 turnout. The train stopped at the point shown by the arrow before the turnout blades, wherefrom the driver started to push back.

### 1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

#### 1.3.1 Henkilövahingot

Suistuminen ei aiheuttanut henkilövahinkoja.

#### 1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Kiskon kiinnikkeitä vaihdettiin kaksi kappaletta. Betonisissa raidepölkkyissä ja kiskonkiinnitysruuveissa oli pyörän laipan jälkiä, mutta muuten pölkyt olivat ehjiä.

Pitkän vaihteen V002 kääntyväkärkisen risteuksen kaksi kääntölaitetta vaurioituivat ja ne vaihdettiin uusiin. Vaihteen kääntötankoja jouduttiin myös vaihtamaan.

## 2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 6.4.2006 käynnistää onnettomuuden johdosta tutkinnan. Tutkijana on toiminut erikoistutkija **Reijo Mynttinen**.

### 2.1 Kalusto

Tavarajunassa 2723 oli Sr1 sähköveturi ja 20 vaunua. Junan kokonaispituus oli 328 metriä ja paino 487 tonnia. Jarrupaino oli 357 tonnia ja jarrupainoprosentti 73.

	Sr1	Hai*	Hai*	Hai-t	Hai-t	Hai	Hbi	Ohn	Gbln	Gbln	Gbln	Gbln
BRT	86 t	25 t	25 t	26 t	26 t	25 t	14 t	25 t	15 t	15 t	15 t	15 t
JP	47 t	26 t	26 t	26 t	26 t	26 t	14 t	23 t	15 t	15 t	15 t	15 t

	Gbln-t	Gbln	Gbln-t	Hkba	Vgk	Vgk	Vgk	Hkba	Gbln
BRT	15 t	15 t	15 t	13 t	23 t	23 t	23 t	13 t	35 t
JP	15 t	15 t	15 t	12 t	16 t	16 t	16 t	12 t	30 t

Sr1 = sähköveturi

Hai = 4-akselinen katettu selluloosavaunu

Hai-t = 4-akselinen katettu selluloosavaunu

Hbi = 2-akselinen katettu sahatavaravaunu

Hkba = 2-akselinen automaattikytkimillä varustettu välivaunu

Gbln = 2-akselinen katettu paperirullavaunu, akselipaino 22,5 t

Gbln-t = 2-akselinen katettu paperirullavaunu, akselipaino 22,5 t

Ohn = 4-akselinen avonainen hakevaunu

Vgk = venäläinen 4-akselinen katettu vaunu

➤ = liikesuunta

BRT = kokonaispaino

JP = jarrupaino, jota on käytetty jarrutustehoa laskettaessa

\* = suistunut vaunu

Junan ensimmäinen ja toinen vaunu suistuivat kokonaan kiskoilta. Veturista suistui takateli.

## 2.2 Ratalaitteet

Luumäen ratapihan itäpäässä on neljä kappaletta pitkiä vaihteita, joissa junan suurin sallittu nopeus on 140 km/h. Luumäen vaihteessa V002 oli ollut päivällä ongelmia. Vaihte ei ollut mennyt valvontaan sivulle käännettäessä. Luumäellä työskennellyt vaihtotyönjohtaja oli päivällä mennyt katsomaan vaihdetta kauko-ohjaajan pyynnöstä. Vaihtotyönjohtaja seurasi vaihteen kielien kohdalla, kun kauko-ohjaaja käänsi vaihdetta. Vaihdetta käännettäessä vaihtotyönjohtaja huomasi vaihteen lämmityssauvan kiinnityspellin nousseen sauvan päältä pystyyn. Hän taivutti kiinnityspellin irti ja otti sen vaihteen kielien välistä pois, jonka jälkeen vaihde oli mennyt valvontaan myös sivulle käännettyssä asennossa. Vaihde toimi tämän jälkeen normaalisti.

Tutkijalla on ollut käytettävissään kunnossapitojärjestelmän tuloste, johon on kirjattu vaihteen V002 viat vuosina 2001 - 2006. Vikoja on ollut kahdeksan. Aukiajoilmaisuja on ollut kolme kertaa, mutta ne ovat olleet vaihteen valvonnan kosketinvikojä, eivätkä ne ole olleet todellisia aukiajoja. Yhden kerran vaihde oli jäänyt lukittuun asentoon, eikä ollut kääntynyt. Tietokoneasetinlaite oli jouduttu resetoimaan vian vuoksi. Vaihteen kääntövikojä oli ollut kaksi kertaa. Yhden kerran oli sepelin pala mennyt vaihteen kielien väliin ja aiheuttanut vian. Toisella kertaa vaihde saatiin valvontaan kammella käsin kääntämällä.

Luumäen ratapihan pitkät vaihteet rasvataan kerran viikossa. Vaihde V002 oli edellisen kerran rasvattu keskiviikkona 15.3.2006.

## 2.3 Turvalaitteet

Luumäen ratapihaa ohjataan Alcatelin kauko-ohjausjärjestelmällä Kouvolan ohjauskeskuksesta. Kauko-ohjausjärjestelmä ohjaa Siemensin tietokoneasetinlaitetta, jolla ohjataan ratapihan turvalaitteita. Ratapihan raiteiden vapaanaolon ilmaisuun käytetään raiddevirtapiirejä.

## 2.4 Viestintävälineet

Rataosalla on käytössä linjaradiojärjestelmä, jolla kauko-ohjaaja on yhteydessä veturinkuljettajaan.

## 2.5 Olosuhteet

Onnettomuushetkellä oli pimeää, mutta Luumäen ratapihalla oli ulkovalaistus päällä. Tapahtumahetkellä oli selkeää ja noin -10 °C pakkasta.

## 2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

Liikennettä ohjasi Kouvolan ohjauspalvelukeskuksen liikenteenohjaaja. Veturinkuljettaja oli VR Osakeyhtiön Kouvolan vetopalveluyksiköstä.

## 2.7 Pelastustoiminnan organisaatiot ja niiden toimintavalmius

Pelastuslaitoksen yksiköitä ei hälytetty onnettomuuspaikalle.

## 2.8 Tallenteet

### 2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet

Veturin kulunrekisterilaitteen mukaan juna lähti opastimen P002 edestä vetämään kohti vaihdetta kello 21.31. Junan nopeus oli hiljaa noussut noin 20 km/h ja sitten kuljettaja oli pysäyttänyt junan vaihteen V002 kielen eteen. Kuljettaja oli lähtenyt työntämään junaa takaisin päin kello 21.41. Työntöliike oli kestänyt noin 40 sekuntia ja juna oli kulkenut siinä ajassa noin 42 metriä ennen kuin pysähtyi.

### 2.8.2 Puherekisteri

Tutkijalla on ollut käytettävissään puherekisterin tallenteet, joista käy ilmi muun muassa kauko-ohjaajan ja veturinkuljettajan väliset keskustelut ennen suistumista.

## 2.10 Määräykset ja ohjeet

Ratahallintokeskuksen Junaturvallisuussäännön mukaan lupa "seis"-opastetta näyttävän opastimen ohittamiseen on annettava Jt-ilmoituksella<sup>1</sup> suoraan kuljettajalle. Ennen luvan antamista on pyrittävä selvittämään opastimen "seis"-opasteen näyttämisen syy ja arvioitava sen vaikutus liikenteen turvallisuuteen. Liikenteenohjauksen annettua luvan "seis"-opasteen ohittamiseen, on muun kuin matkustajajunan suurin sallittu nopeus poikkeavassa vaihteessa 20 km/h.

## 3 ANALYYSI

### 3.1 Onnettomuuden analysointi

#### Vaihde V002

Vaihteessa V002 oli päivällä ollut ongelmia vaihdetta sivulle käännettäessä. Luumäellä työskennellyt vaihtotyönjohtaja oli tarkastanut vaihdetta kauko-ohjaajan pyynnöstä. Vaihtotyönjohtaja oli löytänyt pellin palasen vaihteen kielen välistä. Pellin palanen oli ollut vaihteen lämmityssauvan kiinnike. Vaihtotyönjohtaja oli poistanut sen ja tämän jälkeen vaihde oli toiminut normaalisti. Kauko-ohjaaja kertoi tästä Lappeenrannan sähköasentajille, jotka kävivät vielä tarkistamassa vaihteen kunnon. Vaihde toimi tämän jälkeen normaalisti.

---

<sup>1</sup> Jt-ilmoitus = Junaturvallisuusilmoitus on kuljettajalle annettava ilmoitus junan kulkuun poikkeuksellisesti vaikuttavasta seikasta.

Viimeisen kerran ennen onnettomuutta vaihde oli mennyt sivulle käännetyssä asennossa valvontaan kello 16.06. Sen jälkeen kauko-ohjaaja käänsi vaihdetta sivulle johtavaan asentoon kello 17.57 ja 19.51, mutta vaihde ei ollut mennyt valvontaan. Kello 21.13 kauko-ohjaaja yritti kääntää vaihdetta junalle 2723 ensimmäisen kerran. Kauko-ohjaaja teki tämän jälkeen useita kääntöyrityksiä, mutta vaihde ei mennyt valvontaan.

Juna ajoi vaihteen kääntyväkärkisen risteyksen auki mennessään vaihteen kielille. Kääntyväkärkinen risteys jäi keskiasentoon aukiajon seurauksena. Junan lähtiessä peruuttamaan takaisin päin ohjasi keskiasentoon jäänyt risteyksen kärki kulkusuuntaan vastakkaispuoleista pyörää suoralle raiteelle. Tämän seurauksena oikeanpuoleisen pyörän laippa nousi ensin kiskon päälle ja sitten pyörä suistui kiskoilta raiteen väliin. Ne akselit, jotka menivät aukiajetun kääntyvän risteyksen yli, suistuivat kiskoilta junan peruuttaessa. Veturin etuteli jäi kiskoille.

Onnettomuutta tutkittaessa selvisi, että vaihteen V002 kääntyväkärkisen risteyksen vaihteenlämmityksen sulake oli palanut. Sulakkeen palaminen oli aiheuttanut sen, että risteys ei lämmennyt kunnolla ja jäätä muodostui risteyksen väliin. Risteys ei kääntynyt pohjaan asti ja näin vaihdekaan ei mennyt valvontaan sivulle käännettäessä.



*Kuva 5. Vaihteen V002 kääntyväkärkisen risteuksen asento vaihteen ollessa suoralle raiteelle johtavassa asennossa. Junan kulku vaihteen kieliin eteen on kuvattu punaisilla viivoilla. Keltainen nuoli näyttää kääntyvän risteuksen.*

*Bild 5. Den rörliga korsningens position i växeln V002 då växeln är i ett läge som leder till rakspåret. Tågets gång framför växeltungorna anges med röda linjer. Den gula pilen visar den rörliga korsningen*

*Figure 5. Position of crossing with a movable frog of the V002 turnout in a position toward the straight track. Red lines indicating the travelling of the train to the front of the turnout blades. Yellow arrow showing the operating crossing.*

### **Kauko-ohjaajan toiminta**

Kauko-ohjaaja kertoi myöhemmin, ettei hänellä ole paikallistuntemusta Luumäen ratapihasta. Pitkiä vaihteita hän ei ollut nähnyt maastossa. Kauko-ohjaaja kyllä tiesi, että Luumäen pitkissä vaihteissa juna saa ajaa 140 km/h nopeudella. Kauko-ohjaajalla ei ollut tietoa siitä, että pitkässä vaihteessa on myös kääntyväkärkinen risteys. Hän oli soittanut päivystäjille sähköasentajille Luumäen vaihteen viasta. Sähköasentajat olivat matkalla

Luumäelle, mutta ennen asentajien saapumista päätti kauko-ohjaaja antaa junalle luvan vetää vaihteelle.

### **Veturinkuljettajan toiminta**

Veturinkuljettaja ajoi kauko-ohjaajan luvalla ohi seis-asennossa olleen opastimen P002 kohti vaihdetta V002. Veturinkuljettaja kertoi, ettei hän huomannut mitään erikoista ajessaan alhaisella nopeudella kääntyväkärkisen risteuksen yli kohti vaihteen kieliä. Hän ei myöskään nähnyt, että risteys oli hänelle väärässä asennossa. Kuljettaja pysäytti junan noin 15 metrin päähän vaihteen kielistä ja meni alas veturista tarkastamaan vaihdetta. Hän ei nähnyt mitään erikoista vaihteen kielten välissä. Kuljettaja näki vaihteella kyltin jossa luki "TARKISTA MYÖS KÄÄNTYVÄ RISTEYS". Hän palasi takaisin veturiin ja kysyi radiolla kauko-ohjaajalta, että voiko hän kääntää paikalliskäntöpainikkeella vaihdetta, kun vaunut olivat risteuksen päällä. Kauko-ohjaaja ei puherekisterin mukaan osannut vastata siihen. Kuljettaja kysyi vielä, että onko risteys kääntyvää mallia, kun vaihteella luki kääntyvästä risteyksestä. Kauko-ohjaaja ei vastannut siihen mitään. Sitten kuljettaja sanoi, että hän peruuttaa junan pois risteuksen päältä, ennen kuin hän uskaltaa kääntää vaihdetta paikalliskäännöllä. Kauko-ohjaaja kysyi vielä, että näkyikö vaihteessa mitään, johon kuljettaja vastasi, ettei siinä mitään näkynyt. Sen jälkeen kuljettaja alkoi työntää junaa takaisin päin hiljaisella nopeudella. Vähän matkaa työnnettyään kuljettaja huomasi vaunujen heiluvan ja kallistuvan ja hän pysäytti junan.

## **4 ONNETTOMUUDEN SYYT**

Suistumiseen johtava tapahtumaketju alkoi siitä, että vaihteen V002 kääntyväkärkisen risteuksen lämmityksen sulake oli palanut, eikä risteys lämmennyt kunnolla. Risteys ei mennyt pääteasentoon sivulle käännettäessä, eikä vaihde mennyt valvontaan. Onnettomuuden syynä oli se, että kauko-ohjaaja ja veturinkuljettaja eivät osanneet toimia oikein tällaisessa poikkeustilanteessa. Kumpikaan ei tuntenut hyvin Luumäen pitkiä vaihteita. Kauko-ohjaaja antoi junalle luvan vetää sivuraiteen kautta pitkälle vaihteelle, vaikka vaihde oli käännetty suoralle raiteelle johtavaan asentoon. Veturinkuljettaja lähti työntämään vaunuja takaisin, kun hän oli ajanut kääntyväkärkisen risteuksen auki.

## **5 SUOSITUKSET**

### **S180 Junasuorittajien perehdyttämiskoulutus**

Kauko-ohjaaja kertoi myöhemmin, ettei hänellä ollut paikallistuntemusta Luumäen rata-pihasta. Pitkiä vaihteita hän ei ollut koskaan nähnyt maastossa. Sen vuoksi Onnettomuustutkintakeskus toistaa tutkintaselostuksessa B 1/2002 R antamansa suosituksen S180:

*Junasuorittajien perehdyttämiskoulutusta tulisi lisätä niin, että he tuntisivat kaikkia vastualueensa liikennepaikat voidakseen huolehtia liikenteen turvallisuudesta.  
[B1/02R/S180]*



Rautatievirasto, Ratahallintokeskus ja VR-Yhtymä Oy ovat antaneet suosituksesta lausuntonsa. Suosituksista poikkeavat tai niitä täydentävät kommentit on esitetty liitteessä 1. Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteessä 11.

Helsingissä 11.4.2007

Reijo Mynttinen



## LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta C 1/2006 R, kirje 113/5R, 6.4.2006
2. Puherekisterin tietojen purku
3. Veturin Sr1 (3108) kulunrekisteröintilaitteen tietojen purku 20.3.2006 kello 21.15–23.55
4. Muistio vaihteessa V004 vuosina 2001–2006 ilmenneistä vioista
5. Luumäen vaihde- ja opastinturvalaitoksen piirustukset, piir. nro. 0400 111 H 53 lehdet 1-3, 7.9.2001
6. Luumäen tietokoneasetinlaitteen häiriökirjoittimen tulostus ajalta 18.3.2006–21.3.2006
7. Luumäen turvalaitoksen käyttö- ja häiriöpäiväkirja ajalta 2.2.2006–26.3.2006
8. Kauko-ohjauksen junapäiväkirja väiltä Luumäki–Vainikkala ja Luumäki–Lappeenranta 20.3.2006
9. Junan 2723 lähtöjunan vaunuluettelo
10. Junan 2723 aikataulu
11. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:  
Rautatieviraston lausunto  
Ratahallintokeskuksen lausunto  
VR-Yhtymä Oy:n lausunto